



## ARTÍCULO ESPECIAL

## Salud planetaria: educación para una atención sanitaria sostenible



Cristina Álvarez-García, Isabel María López-Medina, Sebastián Sanz-Martos y Carmen Álvarez-Nieto\*

Departamento de Enfermería, Universidad de Jaén, Jaén, España

## PALABRAS CLAVE

Cambio climático;  
Educación a  
profesionales  
sanitarios;  
Educación en salud  
ambiental;  
Educación para el  
desarrollo sostenible;  
Educación superior;  
Salud planetaria

**Resumen** Los «Objetivos para el desarrollo sostenible 2030» marcan la necesidad de una educación para el desarrollo sostenible que logre mantener la salud planetaria. Así, las instituciones de educación superior que forman a profesionales sanitarios deberían considerar la integración de competencias para promover la salud planetaria. Las competencias para lograr la salud planetaria incluyen los desplazamientos debidos al cambio climático, las poblaciones vulnerables como niños, ancianos o los más pobres, la seguridad del agua y alimentaria, la carga de enfermedades infecciosas, las catástrofes como inundaciones o temperaturas extremas, los contaminantes aéreos, o los efectos en la salud mental. De esta forma, la educación para el desarrollo sostenible pretende dotar y capacitar al alumnado con los conocimientos, las habilidades y las actitudes para que pueda ser eficaz en la resolución de los retos de la salud planetaria, como son la interdependencia de los ecosistemas y la salud humana, incluyendo los efectos del cambio ambiental en la salud, así como el impacto del sector sanitario y su dependencia del medio ambiente. Algunas universidades europeas ya han empezado a sostenibilizar la formación de profesionales sanitarios, siendo ejemplos de los pasos necesarios a seguir.

© 2021 Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## KEYWORDS

Climate change;  
Education for health  
professionals;  
Environmental health  
education;  
Education for  
sustainable  
development;  
Higher education;  
Planetary health

## Planetary health: Education for sustainable healthcare

**Abstract** The “2030 Sustainable Development Goals” outline the need for education for sustainable development to sustain planetary health. Thus, higher education institutions that train health professionals should consider embedding competencies to promote planetary health. Competencies for achieving planetary health include displacement due to climate change, vulnerable populations such as children, the elderly or the poorest, water and food security, the burden of infectious diseases, catastrophes such as floods or extreme temperatures, air pollutants, or mental health effects. Therefore, education for sustainable development aims to provide students with the knowledge, skills and attitudes to be effective in addressing global health challenges, such as the interdependence of ecosystems and human health, including

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [calvarez@ujaen.com](mailto:calvarez@ujaen.com) (C. Álvarez-Nieto).

the effects of environmental change on health, as well as the impact of the health sector and its dependence on the environment. Some European universities have already started to make the training of health professionals more sustainable and are examples of the steps that need to be taken.

© 2021 Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introducción

La Organización Mundial de la Salud (<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-and-health>) y *The Lancet*<sup>1</sup> han manifestado que el cambio climático afectará adversamente a algunos de los determinantes fundamentales de la salud: aire limpio, agua potable, alimentos suficientes y vivienda segura. Actualmente se estima que el 23% de las muertes globales anuales (aproximadamente 12,6 millones) están relacionadas con riesgos ambientales como la contaminación del aire, el agua y el suelo, la exposición química, el cambio climático y la radiación ultravioleta<sup>2</sup>. Los «Objetivos para el desarrollo sostenible 2030» marcan de forma clara la necesidad de una educación para el desarrollo sostenible (EDS) que logre mantener la salud planetaria<sup>3</sup>. Así, las instituciones de educación superior que forman a profesionales sanitarios deberían considerar la integración de competencias para promover la salud planetaria en sus planes de estudio, ya que los futuros profesionales de la salud estarán en primera línea para hacer frente a las consecuencias sanitarias del cambio climático.

Según los más recientes acuerdos tomados por las Naciones Unidas tras la pandemia provocada por la COVID-19 (<http://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>), una adecuada salud planetaria incluye la eliminación de la pobreza y el hambre, buena salud y bienestar, una educación de calidad, equidad de género, agua y energía limpias, trabajos justos y crecimiento económico, industrias e infraestructuras sostenibles, reducción de inequidades, ciudades y comunidades sostenibles, producción y consumo responsable, acción climática, cuidado del medio acuático y la vida en la tierra, paz, justicia y empoderamiento institucional, y compromisos globales<sup>2</sup>. Así, la EDS pretende dotar y capacitar al alumnado con los conocimientos, las habilidades y las actitudes necesarios para desarrollar acciones orientadas a la búsqueda de soluciones contra el cambio climático. Se orienta, de esta manera, a proporcionar al alumnado las experiencias de aprendizaje necesarias para que pueda ser eficaz en la resolución de los retos de la salud planetaria, como son la interdependencia de los ecosistemas y la salud humana, incluyendo los efectos del cambio ambiental en la salud, así como el impacto del sector sanitario y su dependencia del medio ambiente<sup>4</sup>.

## Competencias de profesionales sanitarios en salud planetaria

En 2019, la Health and Environment Adaptive Response Task Force definió una serie de competencias para lograr una óptima salud planetaria, incluyendo el abordaje de los efectos del cambio climático: los desplazamientos, la vulnerabilidad de poblaciones como niños, ancianos o los más pobres, la seguridad del agua y alimentaria, la carga de enfermedades infecciosas, las catástrofes como inundaciones o temperaturas extremas, los contaminantes aéreos, o los efectos en la salud mental.

La legislación española (Real Decreto 1393/2007) apoya la inclusión, en los planes de estudio de los profesionales sanitarios, de una serie de competencias clave en materia de sostenibilidad y salud. La Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas ha desarrollado unas orientaciones para introducir la sostenibilidad en los currículos universitarios (<https://sostecurricularcruce.wordpress.com/about/>) y López-Medina et al.<sup>5</sup> han concretado las competencias en salud planetaria en una serie de conocimientos, habilidades y actitudes que se deberían poseer al terminar los estudios universitarios en el ámbito sanitario.

## Conocimientos sobre salud planetaria

Temas como la ecología, la gestión medioambiental y la comprensión de las políticas gubernamentales, junto con la adaptación al cambio climático, requieren un amplio contenido curricular<sup>6</sup>. Las posibles repercusiones en la salud de las olas de calor, las inundaciones, la sequía y la escasez de agua, los efectos de la subida del nivel del mar, la salinidad y los impactos en la agricultura, el ozono y la calidad del aire, así como las enfermedades infecciosas, son otras áreas a discutir y comprender<sup>5</sup>.

Los profesionales sanitarios necesitan adquirir conocimientos sobre la gestión de residuos y la adquisición de productos sostenibles, además de utilizar enfoques interdisciplinarios para explorar estas cuestiones. Entre los aspectos más específicos que deben conocer se encuentran el uso de diferentes tipos de energía y el desarrollo de las energías renovables para que los hospitales sean más sostenibles. También deben poseer conocimientos sobre el uso de materiales, tecnología y productos ambientalmente seguros,

transportes sostenibles o la conservación del agua. Otro tema relevante es la alimentación, lo que incluye el análisis de la elaboración y procedencia de los alimentos, la necesidad de reducir el consumo de carne o promover la seguridad alimentaria, destacando la lactancia materna<sup>5</sup>.

Destacan el papel de la salud familiar y comunitaria, incluyendo la salud en un mundo globalizado, la salud de la población, las desigualdades sanitarias, las comunidades saludables, la medicina rural y remota, y la comprensión del perfil de enfermedad de los pueblos indígenas. El globalismo también se considera como una forma de explorar la interdependencia de las personas y el medio ambiente, incluyendo la ciudadanía, la diversidad, la equidad y la justicia. Existen claros vínculos entre la vulnerabilidad de determinados grupos y las desigualdades en materia de salud, y los posibles impactos de los problemas relacionados con el clima en la salud mental<sup>5,6</sup>. Esta vulnerabilidad se extiende a los niños, y los profesionales sanitarios deben comprender los efectos medioambientales nocivos en la infancia<sup>5</sup>.

### Habilidades en salud planetaria

Las habilidades de los profesionales sanitarios para adaptarse al cambio climático se consideran esenciales en materia de salud ambiental. Entre ellas destacan el desarrollo y evaluación de intervenciones comunitarias específicas, como la identificación de población vulnerable al cambio climático, tales como niños, embarazadas y personas mayores, o la detección de necesidades educativas y la elaboración de programas educativos en salud ambiental. También se debe considerar la necesidad de contar con habilidades para la resolución de problemas en el proceso de adaptación al cambio climático, o estrategias de compromiso de adaptación a corto y a largo plazo. Por último, se requieren habilidades para la gestión de diferentes enfermedades y la atención de emergencias y catástrofes<sup>5,6</sup>.

### Actitudes en salud planetaria

La sostenibilidad ambiental de la profesión sanitaria, los estilos de vida bajos en carbono, la alimentación sostenible y los propios impactos ambientales serían actitudes a adoptar por los profesionales sanitarios. Además, el cambio de comportamiento en el contexto laboral para los profesionales sanitarios podría incluir la participación en equipos ecológicos y grupos de trabajo, un uso más eficiente de la energía, la gestión de los residuos y la contribución a la planificación de emergencias. También se hace hincapié en la necesidad de una actitud sostenible fuera del ámbito laboral para ser un ejemplo de buenas prácticas en el día a día.

### Educación para el desarrollo sostenible

En los últimos 25 años, la EDS ha comenzado a tener un gran impacto, cambiando la forma de aprender y haciendo que los individuos y las organizaciones consideren la mejor manera de sensibilizar y cambiar prácticas. La EDS proporciona principios para la modificación de los planes de estudios en la educación superior. Uno de estos principios es la interdisciplinariedad, que ayuda a integrar la sostenibilidad en las diferentes materias de los currículos de grados sanitarios.

También es fundamental el empoderamiento del alumnado, para hacerse responsable de su aprendizaje y participar en diferentes itinerarios formativos según sus intereses. Los principios clave de la EDS son las consideraciones sobre cómo hacer que los entornos y las personas sean resilientes y adaptables. Enfoques como el pensamiento sistémico permiten al estudiantado considerar, por ejemplo, dónde se cultivan los materiales, cómo se transportan, dónde se utilizan y cómo se desechan<sup>5</sup>. La comprensión del sistema en su conjunto (pensamiento holístico) desarrolla la conciencia sobre los posibles puntos débiles<sup>4,5</sup>. Las competencias necesarias para lograr la salud planetaria pueden integrarse en todas las disciplinas y mejoran el aprendizaje al engendrar una nueva visión del mundo<sup>5</sup>.

Schwerdtle et al.<sup>4</sup> desarrollaron unos consejos para incluir la sostenibilidad en los currículos de los profesionales sanitarios respondiendo a 3 preguntas (tabla 1): ¿por qué incluir estos contenidos en los currículos?, ¿qué contenidos deben incluirse?, y ¿cómo incluir esos contenidos?

### Estrategias para integrar la sostenibilidad en las instituciones de educación superior

La metodología necesaria para integrar la EDS incluye múltiples enfoques educativos. Se puede adaptar el campus como un «laboratorio vivo», de modo que haya un compromiso organizativo con el desarrollo del plan de estudios y la conciencia estratégica de la necesidad de contar con edificaciones sostenibles<sup>5</sup>. De este modo, podría lograrse que la universidad garantice que los edificios se gestionen de forma sostenible y que el estudiantado se conciencie de la necesidad de resiliencia social ante los efectos del cambio climático. Este contexto organizativo fomenta en los estudiantes actitudes respecto al cambio climático como la responsabilidad, la voluntad de cambio y la confianza en el futuro. Por otra parte, los tutores tienen que sentirse capaces de transmitir la información de nuevas maneras y pueden necesitar una actualización. Estos nuevos métodos se verán reforzados por el trabajo interdisciplinar, por ejemplo, animando a los estudiantes a realizar pequeñas actividades de investigación-acción, y trabajando juntos en problemas específicos. El «aprendizaje centrado en el alumno» ofrece oportunidades para que los estudiantes tomen el control e investiguen la mejor manera de desarrollar sus propias habilidades de alfabetización sostenible. Se recomienda el trabajo multidisciplinar para fomentar el debate sobre cuestiones científicas, socioculturales y económicas en relación con los efectos del cambio climático y cómo puede responder la enseñanza superior. Así, podríamos hablar del concepto alfabetización ecomédica o ambiental que se describe como la capacidad de acceder, comprender, integrar e informar sobre los efectos ecológicos del cambio climático relacionados con la salud para mejorar los servicios médicos. El contexto en el que la alfabetización ecomédica tiene lugar debe tener en cuenta la salud pública y las cuestiones legales y éticas que afectarán a los servicios médicos.

### Metodologías en la educación para el desarrollo sostenible

Se recomienda el uso de estudios de casos o escenarios para trabajar con grupos multidisciplinarios que discuten

**Tabla 1** Doce consejos para enseñar sostenibilidad ambiental a los profesionales sanitarios

Pasos	Consejos
¿Por qué?	1. Destacar el papel de los profesionales sanitarios y la urgencia de actuar, contextualizando el cambio climático en el ámbito más amplio de la salud planetaria
¿Qué?	2. Conectar los contenidos sobre sostenibilidad ambiental con objetivos más amplios de educación y práctica profesional
	3. Preparar al estudiantado para los impactos del cambio climático en la salud mediante la exploración de estrategias de adaptación y mitigación
	4. Inspirar al estudiantado con los cobeneficios para la salud de la mitigación
	5. Adoptar conceptos amplios de profesionalidad que incorporen la ética medioambiental, la defensa y el liderazgo
	6. Ampliar el enfoque biomédico de la salud mediante la consideración rutinaria de los determinantes ambientales de la salud en toda la enseñanza
¿Cómo?	7. Colaborar compartiendo recursos, publicando y evaluando intervenciones
	8. Dar prioridad a los contenidos por su relevancia local y su utilidad profesional
	9. Integrar la sostenibilidad medioambiental en el plan de estudios básico con una complejidad y un refuerzo crecientes a lo largo de los estudios
	10. Enseñar conocimientos, habilidades y actitudes en materia de sostenibilidad medioambiental
	11. Evaluar a los estudiantes a través de tareas formativas, basadas en un portafolio y dirigidas por los estudiantes para promover la reflexión
	12. Esforzarse por progresar con positividad y persistencia

Fuente: Schwerdtle et al.<sup>4</sup>.

cuestiones de sostenibilidad<sup>3,5</sup>. Esto permite que los grupos se desarrollen como individuos porque pueden aportar sus propias ideas desde sus disciplinas y, al mismo tiempo, aprender de los demás. Los estudios de caso pueden utilizarse de diversas formas, ya sea en grupos de discusión, juegos de rol o simulaciones, discusiones de grupo y debates, o sesiones de habilidades con escenarios de sostenibilidad y salud. Sea cual sea el método que se elija, los principios fundamentales de mitigación y adaptación deben desarrollarse permitiendo al estudiantado discutir, en primer lugar, la información más actualizada sobre el cambio climático, y luego desarrollar ideas sobre cómo pueden gestionarse de forma sostenible las repercusiones sociales y económicas.

Algunas consideraciones pedagógicas para la EDS incluyen tener en cuenta principios humanistas para enseñar al estudiantado estilos de vida sostenibles en consonancia con los derechos humanos<sup>7</sup>. Este enfoque permite a los educadores ser más eficaces a la hora de apoyar al alumnado para que desarrollen la racionalidad, la autonomía, la creatividad y la preocupación por la humanidad, así como el trabajo en equipo, el pensamiento crítico y las habilidades de resolución de problemas para que se conviertan en agentes de cambio. Los principios humanistas son los más adecuados para ayudar al alumnado no solo a reflexionar y comprender sus actividades en relación con la sostenibilidad, sino también a transformarlo en agente de cambio para que pueda contribuir a mitigar los problemas derivados de las actividades humanas insostenibles. Estos profesionales son capaces de proporcionar una asistencia sanitaria sostenible que se centra en la mejora de la salud, en lugar de la intervención tardía en la enfermedad. Así, es necesario el desarrollo de valores en torno a la justicia, el respeto a toda la humanidad y la igualdad, habilidades de pensamiento crítico, habilidades sociales como la empatía y la resolución de conflictos, y un comportamiento responsable. Además, la educación basada en principios

humanistas significaría facilitar el desarrollo del autococonocimiento, incluida la conciencia de su entorno natural y cómo se relacionan con ese entorno mediante la realización de actividades de reflexión sobre su conocimiento de los contenidos de sostenibilidad, sus habilidades para trabajar con los destinatarios de los servicios para ayudar a abordar los problemas relacionados con la falta de sostenibilidad, y lo que necesitan aprender para ser más competentes a la hora de abordar los conceptos de sostenibilidad.

Por último, integrar la atención sanitaria sostenible en los planes de estudio de profesiones sanitarias es una acción clave necesaria para concienciar a la población sobre cómo las numerosas actividades de la prestación de asistencia sanitaria, por ejemplo, la gran demanda de energía y agua y los grandes volúmenes de residuos generados, causan emisiones de gases efecto invernadero<sup>7</sup>. Sin embargo, se encuentran una serie de obstáculos como son la escasez de educadores con suficientes conocimientos sobre la salud ambiental, un plan de estudios ya sobrecargado, la incertidumbre sobre dónde introducir la sostenibilidad en el plan de estudios, la necesidad de recursos de aprendizaje, la dificultad para evaluar este, y el impacto emocional que requiere la resiliencia<sup>4,7</sup>. Estas barreras solo se pueden vencer aunando fuerzas de las instituciones de educación superior, el profesorado y el alumnado mediante diversas alianzas y compromisos<sup>6</sup>.

## Integración de la salud planetaria en la educación de profesionales sanitarios

Existen limitados estudios que determinan el grado de incorporación de la salud planetaria por parte de las universidades, y los profesionales sanitarios están poco preparados en ese campo<sup>8</sup>. Sin embargo, ya ha habido algunas

instituciones de educación superior que han incluido la EDS a lo largo de sus estudios no solo como actividades puntuales<sup>3</sup>. En el ámbito de la medicina podemos mencionar la Bond University de Australia, que a lo largo de los 5 cursos de los estudios de Medicina incluyó la salud planetaria y la sostenibilidad de manera transversal<sup>9</sup>. En el primer curso se revisan diferentes casos donde se muestra la actuación contra riesgos climáticos. Y a partir del segundo curso se empiezan a realizar talleres donde el estudiantado identifica problemas de salud ambiental históricos, actuales y futuros, a nivel local y mundial, presenta una propuesta a los compañeros, recibe comentarios, y luego se trabaja en esta propuesta durante 5 semanas; las mejoras propuestas se presentan en una conferencia y la universidad entrega unos premios de sostenibilidad medioambiental.

Otra universidad, en este caso austriaca, la Queensland University of Technology, siguiendo los «Objetivos para el desarrollo sostenible 2030», integra los aspectos ambientales durante los 4 cursos de los estudios de Farmacia<sup>10</sup>. Podemos destacar que en el segundo curso se incluyen conceptos sobre sostenibilidad en la asignatura de Calidad de los medicamentos, considerando inicialmente si un medicamento es necesario, y luego asegurándose de que el paciente usa la dosis adecuada, y el tratamiento de los residuos de los medicamentos. El estudiantado también aprende sobre las vías de entrada de productos farmacéuticos en el medio ambiente, la eliminación adecuada de productos farmacéuticos no deseados, incluyendo el programa australiano de devolución de productos farmacéuticos no deseados (<https://www1.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/National%20Medicines%20Policy-1>). Estos principios están integrados en todas las asignaturas de atención integrada al paciente de la titulación. En el cuarto curso, se introduce al estudiantado en prácticas empresariales sostenibles en la asignatura de Gestión empresarial, destacando que las prácticas sostenibles pueden tener cobeneficios sanitarios y financieros.

En el ámbito de la Enfermería, la Universidad de Plymouth (Reino Unido) integra la sostenibilidad en los currículos de Enfermería y Matrona mediante el aprendizaje basado en escenarios<sup>11</sup>. En el primer curso la importancia del cambio climático y la práctica de la Enfermería se introduce a través de estudios de casos apoyados por lecturas y recursos. Estos casos incluyen una familia con un niño que padece asma (con relación a la contaminación atmosférica), una madre embarazada que se pone de parto y no puede llegar al hospital debido a las inundaciones, y una paciente que sufre insuficiencia renal y su atención se ve comprometida porque un terremoto interrumpe el suministro de consumibles renales esenciales. Durante el segundo curso el estudiantado explora los recursos utilizados y la fabricación de artículos clínicos comunes con recursos potencialmente escasos o que consumen mucha energía y son perjudiciales para el medio ambiente, como el petróleo y el algodón. Para fomentar un enfoque interdisciplinar, el estudiantado debate posibles soluciones a los retos de los profesionales sanitarios cuando productos como los catéteres intravenosos de plástico no estén disponibles. También se discute sobre los residuos hospitalarios, el reciclaje y su coste. En el tercer curso, dentro del módulo de salud pública, el estudiantado explora un brote de *Escherichia coli* relacionado con una ola de calor, seguida de un exceso de lluvia que

provoca la diseminación a los cultivos. En este curso también se propone el «reto de barrio verde», debatiendo cómo pueden utilizarse los recursos y gestionarse los residuos de forma más sostenible. Se consideran las oportunidades de vivir de forma más sostenible, por ejemplo, cómo comer menos carne es bueno para el medio ambiente y reduce las enfermedades cardíacas y los accidentes cerebrovasculares, o los beneficios medioambientales de hacer ejercicio y, por tanto, de conducir menos. Se fomenta, de esta misma forma, que los proyectos de fin de grado aborden temas sostenibles, compitiendo por un premio.

También en el ámbito de la Enfermería, el Proyecto Nursus Toolkit (<http://nursus.eu/>) ha desarrollado contenidos educativos de acceso libre en diversas lenguas para lograr una EDS, mediante diversos enfoques pedagógicos, que incluyen lecturas, actividades en grupo o casos prácticos. Además, se incluyen recomendaciones de dónde integrar diversos temas dentro del currículo y cómo evaluarlos<sup>8</sup>. La Universidad de Jaén está desarrollando actualmente un proyecto utilizando estos materiales para integrar contenidos en relación a la salud planetaria en diversas asignaturas del currículo de Enfermería, como son Enfermería de la infancia y la adolescencia, Enfermería clínica o Enfermería del envejecimiento.

## Conclusiones

1. Los futuros profesionales de la salud estarán en primera línea para hacer frente a las consecuencias sanitarias del cambio climático.
2. Es necesario integrar la EDS dentro de los currículos de los profesionales sanitarios para mantener la salud planetaria.
3. Las competencias para lograr salud planetaria incluyen los desplazamientos debidos al cambio climático, poblaciones vulnerables como niños, ancianos o los más pobres, la seguridad del agua y alimentaria, la carga de enfermedades infecciosas, catástrofes como inundaciones o temperaturas extremas, contaminantes aéreos, o efectos en la salud mental.
4. La EDS pretende dotar y capacitar al alumnado con los conocimientos, las habilidades y las actitudes para que pueda ser eficaz en la resolución de los retos de la salud planetaria, como son la interdependencia de los ecosistemas y la salud humana, incluyendo los efectos del cambio ambiental en la salud, así como el impacto del sector sanitario y su dependencia del medio ambiente.
5. La EDS se basa en la interdisciplinariedad y el empoderamiento del alumnado usando principios humanistas.
6. El uso de estudios de casos o escenarios es el enfoque pedagógico idóneo para trabajar con grupos multidisciplinares las cuestiones de sostenibilidad.
7. La integración de la salud planetaria en la formación universitaria de profesionales sanitarios está iniciándose y es el momento de su extensión a nivel internacional.

## Bibliografía

1. Watts N, Amann M, Arnell N, Ayeb-Karlsson S, Belesova K, Bery H, et al. The 2018 report of the Lancet Countdown on health



- and climate change: Shaping the health of nations for centuries. *Lancet*. 2018;392:2479–514.
2. McLean M, Madden L, Maxwell J, Schwerdtle PN, Richardson J, Singleton J, et al. Planetary health: Educating the current and future health workforce. *Clin Educ Health Prof*. 2020;1–30, [http://dx.doi.org/10.1007/978-981-13-6106-7\\_121-1](http://dx.doi.org/10.1007/978-981-13-6106-7_121-1).
  3. Shaw E, Walpole S, McLean M, Alvarez-Nieto C, Barna S, Bazin K. AMEE Consensus Statement: Planetary health and education for sustainable healthcare. *Med Teach*. 2021;43:272–86.
  4. Schwerdtle PN, Maxwell J, Horton G, Bonnamy J. 12 tips for teaching environmental sustainability to health professionals. *Med Teach*. 2020;42:150–5, <http://dx.doi.org/10.1080/0142159X.2018.1551994>.
  5. López-Medina IM, Álvarez-Nieto C, Grose J, Elsbernd A, Huss N, Huynen M, et al. Competencies on environmental health and pedagogical approaches in the nursing curriculum: A systematic review of the literature. *Nurse Educ Pract*. 2019;37:1–8.
  6. Guzmán CAF, Aguirre AA, Astle B, Barros E, Bayles B, Chimbari M, et al. A framework to guide planetary health education. *Lancet Planet Health*. 2021;5:e253–5.
  7. Huss N, Ikiugu MN, Hackett F, Sheffield PE, Palipane N, Groome J. Education for sustainable health care: From learning to professional practice. *Med Teach*. 2020;42:1097–101.
  8. Álvarez-Nieto C, Richardson J, Parra-Anguita G, Linares-Abad M, Huss N, Grande-Gascón ML, et al. Developing digital educational materials for nursing and sustainability: The results of an observational study. *Nurse Educ Today*. 2018;60:139–46.
  9. Madden DL, McLean M, Horton G. Preparing medical graduates for the health effects of climate change: An Australasian collaboration. *Med J Aust*. 2018;208:291–2.
  10. Singleton JA. On our watch: It is time for the profession to take responsibility for its environmental impact. *Pharmacy GRIT*. 2019;4–6. CAutumn:.
  11. Aronsson J, Clarke D, Grose J, Richardson J. Student nurses exposed to sustainability education can challenge practice: A cohort study. *Nurs Health Sci*. 2020;22:803–11.